PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Gragnano - Capannori (LU)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Manuale d'istruzioni
Termocamera PCE-TC-31

Versione 1.2
Data di edizione 28.11.2014
Ultima modifica 25.06.2015

Indice

Termocamera PCE-TC-31 1

1 Introduzione 3

2 Sicurezza 3

3 Specifiche 4

4 Descrizione del sistema 5

Ricarica della batteria 5
Ricarica mediante interfaccia USB 5
Ricarica mediante caricabatteria 5
Trasferimento dati 5
Numero di riferimento delle emissioni di materiali più comuni 6
Uso della termocamera 7
Funzioni della termocamera 7
Disposizione dei tasti 7
Messa in funzione 8
Display. 8
Registrazione immagini 8
Configurazione 8
Messa a fuoco 9
Scala di colore. 9
Visualizza immagini 9
Spegnimento 9
Software 10
Installazione del Software 10
Configurazione dell'hardware e software 10
Uso del software 11
Aprire file 11
Analisi delle immagini 15
Report 20
Configurazione 23

5 Smaltimento dei residui. 25

6 Contatti 25

1. Introduzione

La termocamera PCE-TC-31 è un dispositivo particolarmente adatto per i principianti. Grazie alla sua maneggevolezza e facilità d'uso non richiede una lunga preparazione e si può acquistare a un modico prezzo.

Tra gli ambiti d'uso ricordiamo il settore edile e tutti i processi produttivi e le attività di manutenzione.

Con i suoi pochi tasti di funzione, la termocamera si può anche utilizzare con una sola mano.

Si prega di leggere integralmente e attentamente questo manuale prima di mettere in funzione il dispositivo. Se non si seguono le indicazioni contenute in questo manuale e le avvertenze di sicurezza, si possono provocare danni materiali e lesioni personali.

2. Sicurezza

Oltre ai regolamenti del luogo di lavoro, si devono osservare le seguenti avvertenze di sicurezza.

- Mantenere la termocamera sempre stabile durante l'uso.
- Non usare la termocamera in ambienti con alta temperatura. Il range di temperatura è indicato nelle specifiche.
- Non esporre il dispositivo a forti radiazioni, come la luce diretta del sole o laser o saldatrici.
- Proteggere il dispositivo da polvere e acqua. Se si lavora vicino all'acqua, assicurarsi che il dispositivo sia ben protetto.
- Se non si usa il dispositivo o si vuole trasportare, riporlo dentro la custodia apposita.
- Assicurarsi che il foro della termocamera sia sempre aperto e non ostruito da un corpo estraneo.
- Una volta spenta la termocamera, attendere almeno 15 secondi prima di accenderla di nuovo.
- Non sottoporre il dispositivo a urti o forti vibrazioni, poiché si possono produrre danni alla termocamera o qualche sua parte.
- Non aprire la struttura dello strumento. Se si apre la struttura si invalida la garanzia, poiché tale operazione può essere effettuata solo da personale qualficato.
- Usare la scheda SD solo ed esclusivamente per la termocamera.
- Non cercare di aprire la batteria. Non esporre la batteria a temperature elevate.
- Non attivare la batteria per un breve periodo.
- Tenere la batteria lontana da acqua e umidità.
- Durante il processo di ricarica, utilizzare solo gli accessori disponibili.
- I componenti non ottici della termocamera devono essere puliti usando solo un panno morbido inumidito. I componenti ottici vanno puliti solamente quando sono visibilmente sporchi (usare un panno per la pulizia di lenti).
- Non toccare l'obiettivo con le dita.

Leggere attentamente questo manuale prima di mettere in funzione il dispositivo per la prima volta. Il dispositivo può essere usato solo da personale qualificato.

Questa guida utente è stata pubblicata da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Le nostre condizioni di garanzia vengono indicate nella sezione Termini e condizioni.

Se ha domande da fare, si metta in contatto con PCE Instruments.

Specifiche

Tipo di sensore	Microbolometrsenza raffreddamento
Risoluzione	160 x 120 Pixel
Lunghezza d'onda	8 ... 14 µm
Sensibilità termica	80 mk
Indice di riproducibilità di immagine	50 Hz
Display	LCD (320 x 240)
Campo visivo (FOV)	20,6 x 15,5 " / 31,9 x 24,2 " / 7,6 x 5,7 "
Dimensioni della lente	11 mm
Distanza focale	0,3 m ... ∞
Messa a fuoco	manuale
Zoom digitale	2 x, 4 x
Risoluzione della geometría	1,9 mrad
Range temperatura	-20 ... +350 °C
Precisione	± 2 °C
Numero di palette cromatiche	6
Modalità di misura	Si possono selezionare: punti di temperatura, temperature (Max., Min.) Temperature range con allarme (max., ,min.) Temperature (Max., Min.) einstellbar
Numero di punti	1
Numero di range di misura	1
Paramentro di misura regolabile	Valore di emissione, riflettività, temperature ambiente, distanza, umidità ambiente
Possibilità di regolazione	data / tempo, unità di temperatura °C / °F, lingua, brillantezza
Coefficiente di emissione	Range: 0,01 ... 1,0 o selezione mediante una tabella di emission predeterminata
Adattamento temperatura ambiente	Automatico, basato sulla temperatura ambientale
Archiviazione delle immagini	Scheda SD
Alimentazione	Batteria ricaricabile al litio
Ricarica	USB o caricatore (opzionale)
Durata della batteria	≥ 4 h
Modalità di risparmio energetico	Si
Temperatura ambiente	-10 ... +50 °C
Umidità	≤ 90 % r.H. (senza condensa)
Grado di protezione	IP43
Dimensioni	103 x 98 x 258 mm
Peso (senza batteria)	755 g
Interfaccia	USB
Uscita vídeo	vía USB

3. Descrizione del sistema

3.1. Ricarica della batteria

Se il dispositivo è in ricarica, si illumina un led rosso vicino alla micro-interfaccia USB. Se la batteria non è correttamente collegata o ben introdotta, lampeggia un led rosso. Per garantire una ricarica corretta, la batteria deve essere ben chiusa con il suo meccanismo nella parte inferiore del dispositivo.

3.1.1. Ricarica mediante interfaccia USB

Il dispositivo si può ricaricare mediante interfaccia USB. Collegare il cavo USB alla porta USB e l'altra estremità del cavo all'adattatore fornito per collegarlo a una presa di corrente. Prima di usare il dispositivo la prima volta, la batteria deve essere ricaricata almeno 4 ore fino a quando non si spenge il segnale di ricarica.

3.1.2. Ricarica mediante caricabatteria

È possibile caricare la batteria mediante il caricabatteria corrispondiente. Il caricabatteria non è incluso nel contenuto della spedizione, ma va richiesto a parte.

3.2. Trasferimento dati

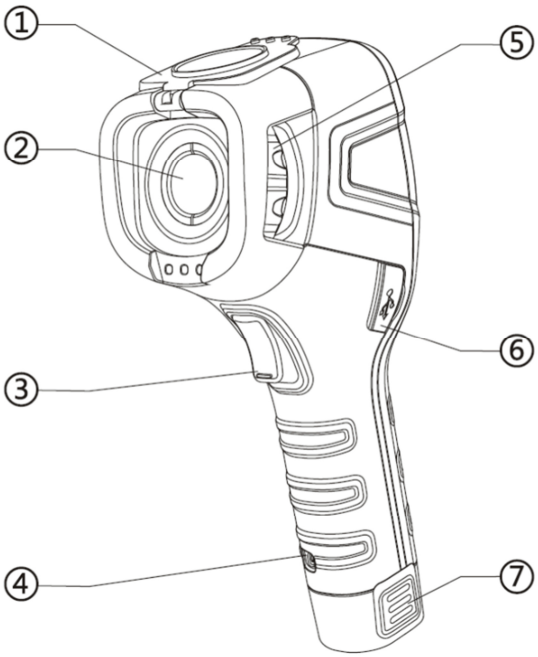
I dati si possono facilmente trasferire al PC. Basta estrarre la scheda SD dalla termocamera e introdurla nel corrispondente dispositivo di lettura collegato a un PC.

La seconda possibilità di caricare immagini è quella di collegare la termocamera direttamente via USB a un PC. Tenga presente che il display si blocca se il dispositivo è collegato a un PC e non è possibile catturare immagini.

3.3. Numero di riferimento delle emissioni di materiali più comuni

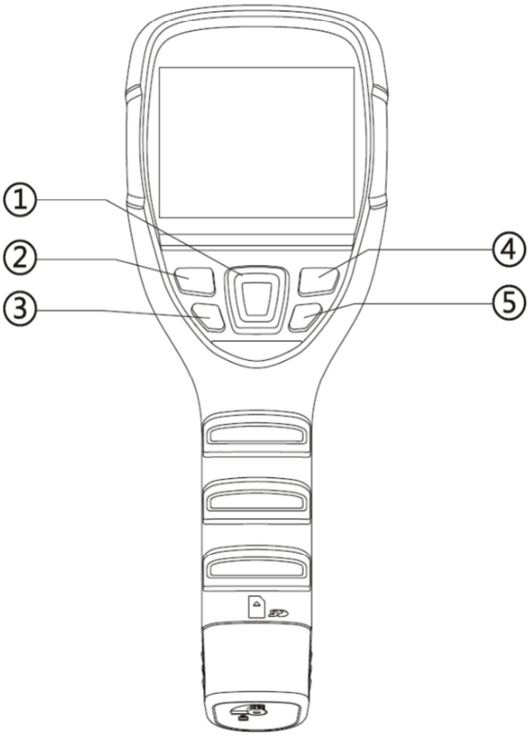
Materiale	Valore di emissione
Acqua	0,96
Acciaio inox.	0,14
Alluminio brillante	0,09
Alluminio nero	0,95
Asfalto	0,96
Carta nera	0,86
Cemento	0,97
Ferro fuso	0,81
Gesso	0,75
Gomma	0,95
Legno	0,85
Mattone	0,75
Banda elastica	0,95
Rame brillante	0,06
Pelle umana	0,98
PVC	0,93
Policarbonato	0,80
Rame ossidato	0,78
Ossido	0,80
Colore	0,90
Terra	0,93

3.4. Uso della termocamera



3.4.1.Funzioni della termocamera

1. Coperchio (magnetico)
2. Lente
3. Grilletto (tasto di cattura delle immagini)
4. Supporto per cinghia
5. Rotella per la messa a fuoco
6. Batteria intercambiabile



3.4.2.Assegnazione dei tasti

1. Tasti di navigazione
2. Tasti di funzione „sinistra“ / tasto di conferma“
3. Tasto di riproduzione
4. Tasti di funzione „destro / tasto „cancella“
5. Tasto ON / OFF

3.4.3. Messa in funzione

Prima di mettere in funzione il dispositivo per la prima volta, caricare la batteria sufficientemente (minimo 4 ore). Collocare la batteria in modo corretto fino a sentire un clic. Richiudere il coperchio della parte inferiore della batteria. Aprire il coperchio dell'obiettivo e collocarlo sulla parte superiore della termocamera. La calamita rende stabile l'obiettivo durante la misura e pertanto non interferisce sulla misurazione. Premere il tasto Power situato sulla parte destra del display per ca. 4 secondi. Quando il dispositivo è completamente acceso, si può cominciare la misurazione.

3.4.4. Display

Sul display si visualizza l'immagine infrarossa corrispondente. La paletta cromatica appare sul lato destro e il tasso di emissione regolabile sull'angolo sinistro del display. La temperatura dell'oggetto viene indicata sulla destra del punto di mira al centro del display. Sulla parte destra superiore si indica la durata e lo stato della batteria.

3.4.5. Registrazione delle immagini

Basta premere il grilletto nella parte frontale della termocamera e l'immagine visualizzata sul display viene registrata sulla scheda SD (se la scheda è stata introdotta). Tener presente che se si vogliono salvare immagini è necessario introdurre una scheda SD. In caso contrario, quando si preme il grilletto appare sul display il messaggio "Nessuna scheda SD! ". Una volta effettuata la registrazione dell'immagine nella scheda SD, sul dispositivo appare "Registrato".

3.4.6. Configurazione

Nel dispositivo si possono effettuare varie configurazioni. Per accedere al menu, premere il tasto superiore sinistro del display. Quindi premere i tasti „+" o „-" per decidere quale impostazione si vuole modificare. Premendo ancora il tasto di funzione si seleziona la sezione di impostazione corrispondente. Si può procedere sia nel menu principale che nel sottomenu. Sono disponibili i seguenti menu:

3.4.6.1. Informazione completa

Il display visualizza solo l'immagine, la scala di colore, il grado emissione, il punto di misurazione e lo stato della batteria. La misurazione si effettua premendo il grilletto. Sul display si visualizza la temperatura misurata nel punto corrispondente, fino a quando si effettua una nuova misurazione. Premendo di nuovo il tasto sinistro, il dispositivo visualizza di nuovo tutta l'informazione sul display.

3.4.6.2. Analisi della temperatura

In Analisi della temperatura si possono selezionare diverse funzioni. Si possono scegliere le funzioni „Punto" (standard), „Range max." „Range min.", „SU" e „GIU". Con la misurazione del punto si può misurare il punto corrispondente indicato dal punto di mira. Con la funzione „Range max." si visualizza sul display un range a forma di quadrato. Nel quadrato appare il punto di mira e si passa all'area più calda corrispondente del quadrato. La stessa procedura riguarda la funzione „Range minimo". In questo caso nel punto di mira si visualizza il punto più freddo dell'immagine. Le funzioni „SU" e „GIU" si riferiscono alla misurazione del valore limite. Se si seleziona la funzione "SU", si visualizza il range in verde sulla temperatura selezionata. La funzione „GIU" è il contrario. Se l'obiettivo della termocamera rileva una temperatura inferiore al valore configurato, l'oggetto verrà visualizzato in rosso.

3.4.6.3. Impostazione dell'emissività

Il grado di emissività viene impostato dall'operatore. I materiali più comuni sono già predefiniti. Se si vuole stabilire un'emissività differente, lo si può fare attraverso la "configurazione utente".

3.4.6.4. Paletta cromatica

Qui si può impostare la paletta cromatica che verrà visualizzata sul display durante la misurazione. A seconda del tipo di misurazione, esistono diversi tipi di palette. Si può navigare in questa opzione usando i tasti a freccia.

3.4.6.5. Impostazioni della temperatura

È possibile scegliere tra le due unità di temperatura disponibili: °C o °F.

3.4.6.6. Impostazione del sistema

In questa sezione è possibile modificare o cancellare varie funzioni. È possibile impostare la funzione di spegnimento automatico e le seguenti funzioni: data, ora, lingua e luminosità. È inoltre possibile ripristinare i valori di default del dispositivo. Il dispositivo dispone anche di una funzione guida grazie alla quale l'operatore può ricevere l'assistenza relativa all'uso dell'unità.

3.4.7. Messa a fuoco

Per ottenere un'immagine nitida delle immagini infrarosse a varia distanza, si usa una rotella che si trova nella parte frontale della termocamera.

3.4.8. Scala di colore

La scala cromatica si trova sul lato destro del display e si estende in verticale. I colori possono cambiare in base alla paletta cromatica. Offre una visione generale delle temperature misurate fuori del punto di mira che può essere più dettagliata a seconda della temperatura ambientale. Si effettua in due modalità: modalità "auto" e modalità "lock" (impostazione di default). In modalità "lock", la scala ha i limiti predefiniti e in modalità "auto" i limiti sono variabili.

3.4.9. Visualizzare immagini

Per vedere le immagini, si preme il tasto di riproduzione (tasto a sinistra). Le immagini memorizzate si visualizzano sul display e si possono anche eliminare. Se premendo "play" appare sul display il testo "Nessuna scheda SD", significa che la scheda SD è stata rimossa e sarà necessario inserirla di nuovo. Se la scheda non è stata inserita, apparirà ugualmente un messaggio sul display. Il simbolo è una scheda SD stilizzata con punto esclamativo, e si può trovare a sinistra dell'ora.

3.4.10. Spegnimento

Per spegnere il dispositivo ci sono varie possibilità. Si può spengere il display a breve termine allo scopo di risparmiare la batteria. Si preme brevemente il tasto di accensione e si preme il tasto "power" per riattivarlo. Per spengere il dispositivo in modo permanente, premere e tenere premuto il tasto di accensione e sul display apparirà il processo di spegnimento. Tenere premuto il tasto fino a quando il dispositivo si è spento del tutto, perché se il processo viene interrotto il dispositivo rimane acceso.

Dopo lo spegnimento, bisogna chiudere il coperchio di protezione della lente.

3.5. Software

3.5.1. Installazione del software

Inserire la scheda SD in un lettore di schede SD o direttamente nella slot per schede SD. Questo attiva la riproduzione sutomatica del PC. Il software si trova dispoinibile nella scheda SD e si installa in "Configurazione".

3.5.2. Configurazione dell'hardware e software del software

3.5.2.1. Configurazione dell'hardware e requisiti minimi

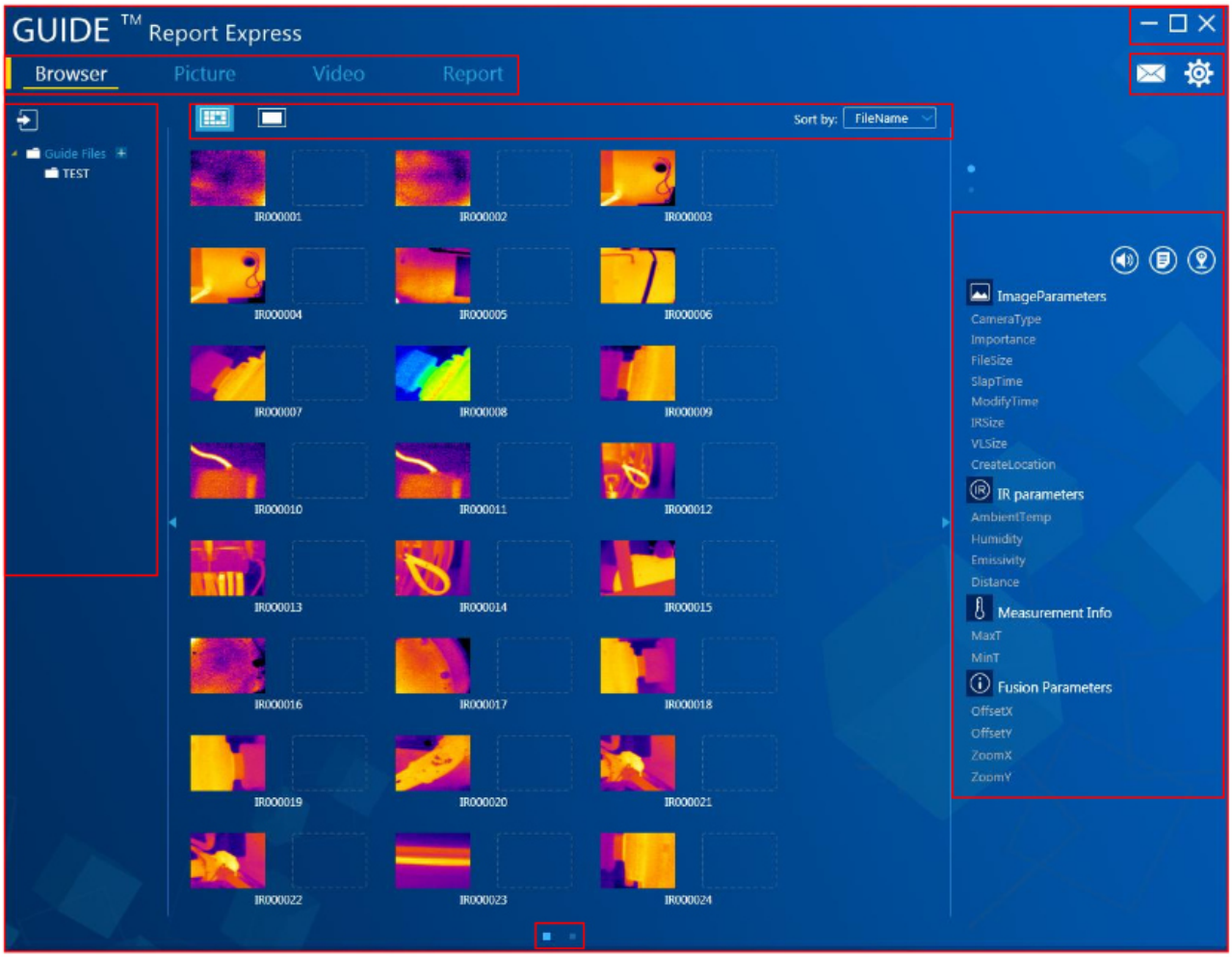
Requisiti	Dettagli
CPU	Pentium 4 2,4 GHz
Memoria operativa	512 MB e oltre
Scheda grafica	NVIDIA GeForce 5200 125 MB
Hard disk	40 GB e oltre
Mouse e tastiera	Mouse a 3 tasti, PS/2 tastiera
Adattatori	100 MB

3.5.2.2. Configurazione del software – requisiti mínimi

Requisiti	Dettagli
Ambiente	.net framework 3.5 SP1 Microsoft Visual C++2010 x86 WindowsInstaller 3_1visore di report
Sistema operativo	Windows XP 32/64 Bit
Altro Software	Adobe Reader

3.6. Uso del software

3.6.1. Aprire file



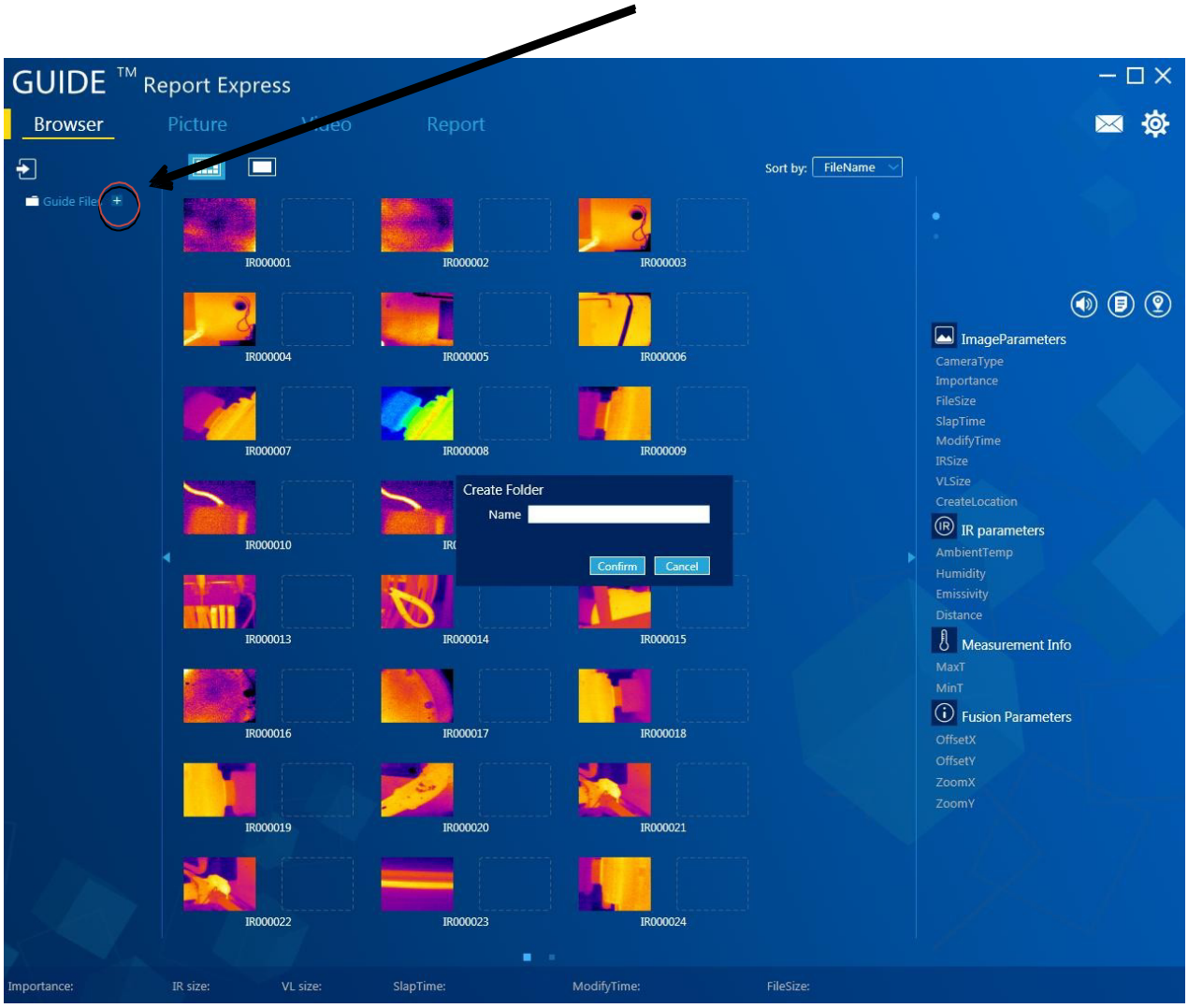
3.6.2. Elaborazione di immagini

3.6.2.1. Caricamento dati

Per aprire le immagini termiche salvate nel software, bisogna collegare la termocamera a un PC tramite porta USB. A quel punto apparira sul display un'unità virtuale addizionale chiamata "GUIDE_IR". Le foto pscattate con la termocamera vengono salvate in "DCIM" e poi in "PICTURE". Da lì devono essere copiate e salvate nella cartella "Guide Files", che si trova dove è stato salvato il software nel PC. Avviare il software e le immagini che si trovano nella cartella "Guide Files" verranno riconosciute automaticamente.

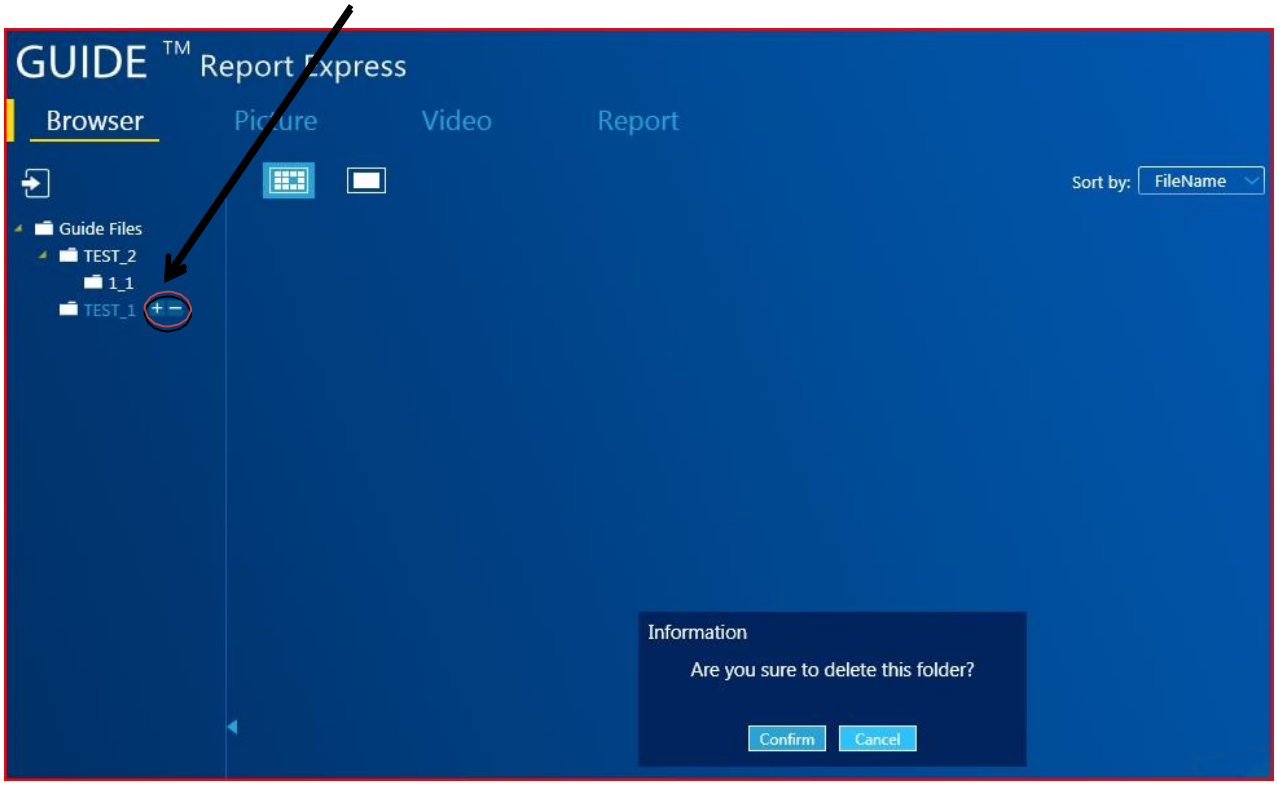
3.6.2.2. Creare una nuova cartella

Per creare una nuova cartella, cliccare su "+" nell'elenco a sinistra. Nominare la cartella e cliccare si "conferma". Si può creare una sotto-cartella per ogni cartella.



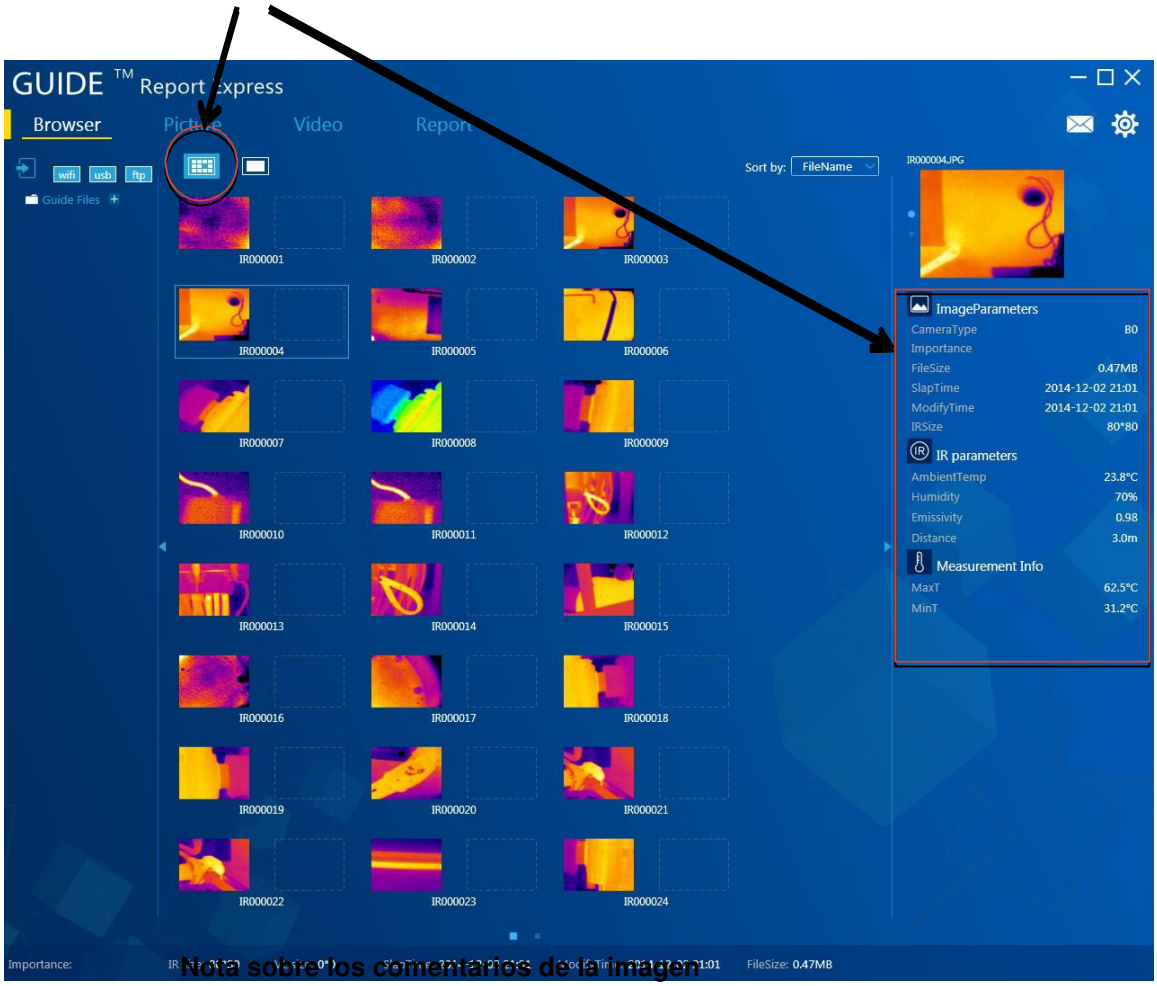
3.6.2.3. Eliminazione di una cartella

Selezionare la cartella che si vuole eliminare e cliccare. A fianco della cartella appaiono i simboli "+" e "-". Cliccando su "-" comincia il processo di eliminazione. Quindi si apre una finestra dove si richiede se la cartella deve essere eliminata oppure no, e si porta a termine l'operazione cliccando su "conferma".



3.6.2.4. Caratteristiche delle immagini

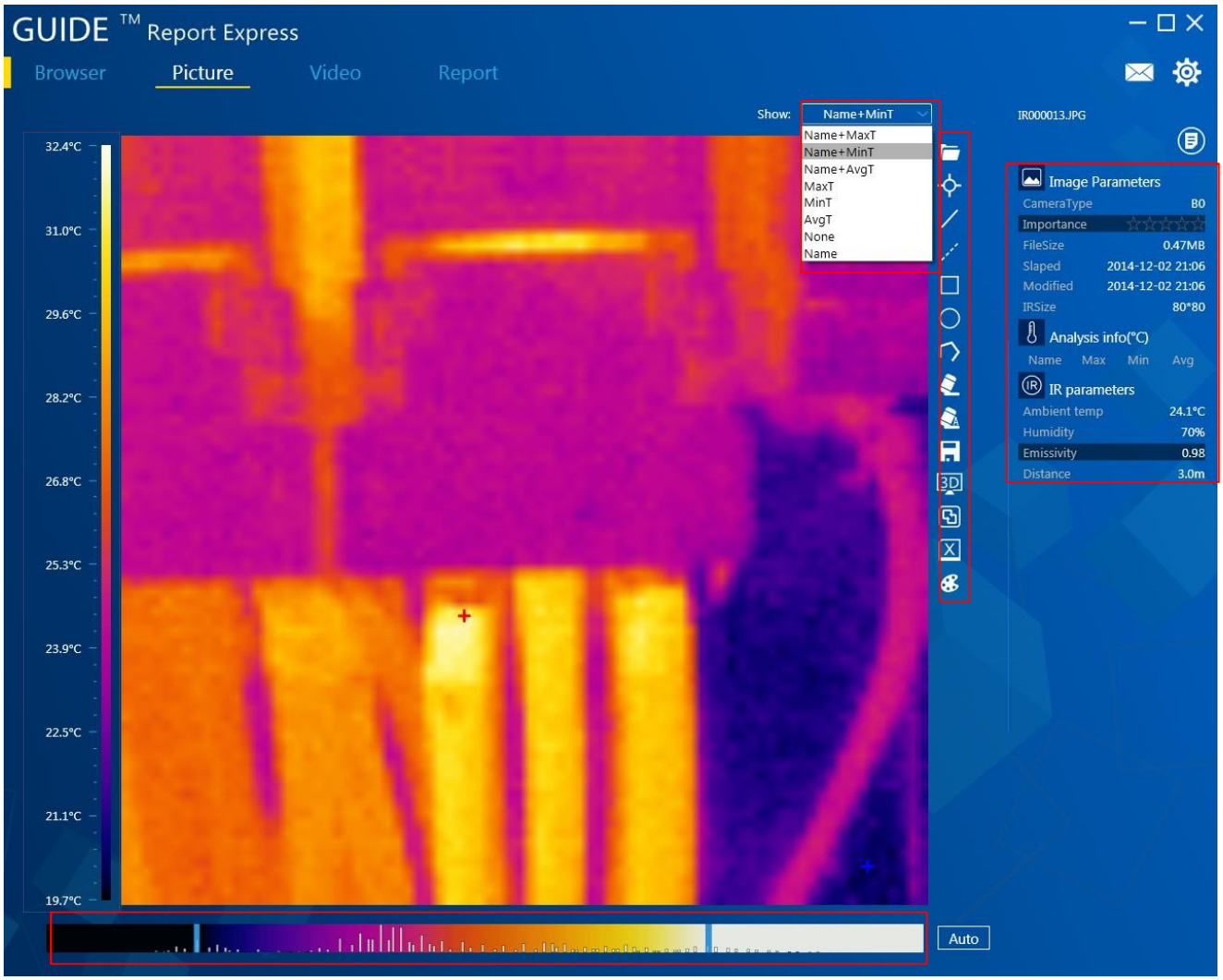
Selezionare la miniatura nel software per visualizzare tutte le caratteristiche importanti dell'immagine nella parte destra. L'informazione comprende il tipo di dispositivo e la dimensione del file.



Nota sobre los comentarios de la imagen

.

3.6.3. Analisi delle immagini

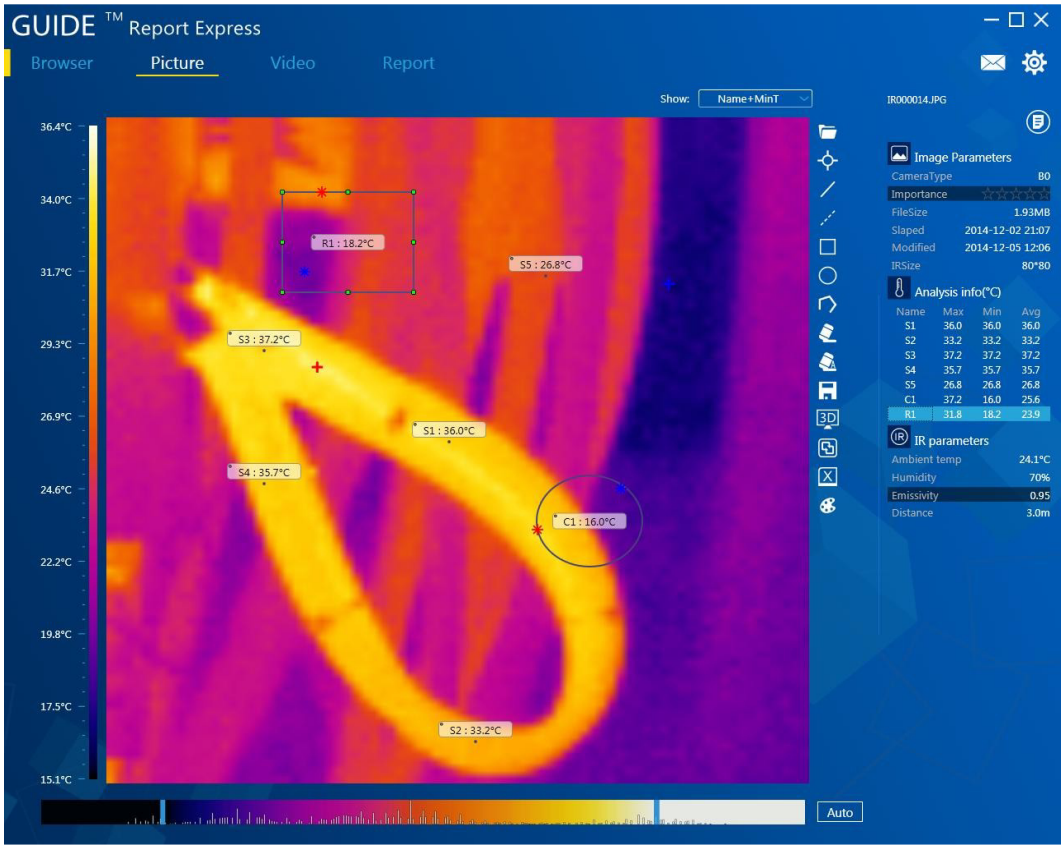


3.6.3.1. Caricare immagine

1. Una volta visualizzate tutte le immagini, bisogna fare doppio clic sull'immagine corrispondente per selezionare un'immagine specifica.
2. Se è già stata caricata un'immagine, se ne può scegliere un'altra cliccando su .
3. In modalità normale, selezionare e trascinare un'immagine verso la superficie di analisi con il mouse. A quel punto il programma riconoscerà automaticamente l'immagine e mostrerà l'informazione dell'immagine corrispondente

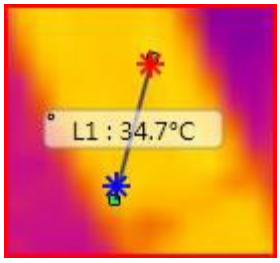
3.6.3.2. Aggiungere strumenti di analisi

È possibile aggiungere direttamente nel software strumenti di analisi dell'immagine.

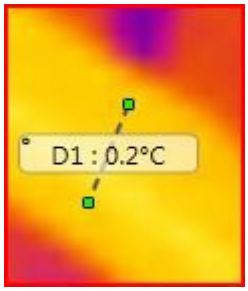


Inserire punto: per inserire un punto cliccare su . Il punto introdotto si visualizza nel modo seguente:

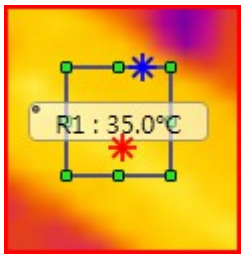
Inserire linea: Le linee si inseriscono cliccando su . Le linee si visualizzano nel modo seguente:



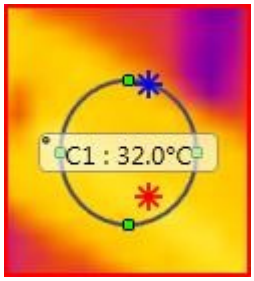
Linea a punti: Cliccando su si introduce una linea a punti visualizzata nel modo seguente.



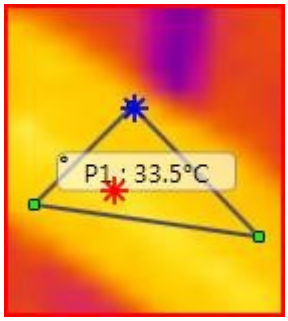
Rettangolo: Cliccando su appare un rettangolo come questo:



Cerchio: Cliccando su appare un cerchio che si visualizza nel modo seguente:

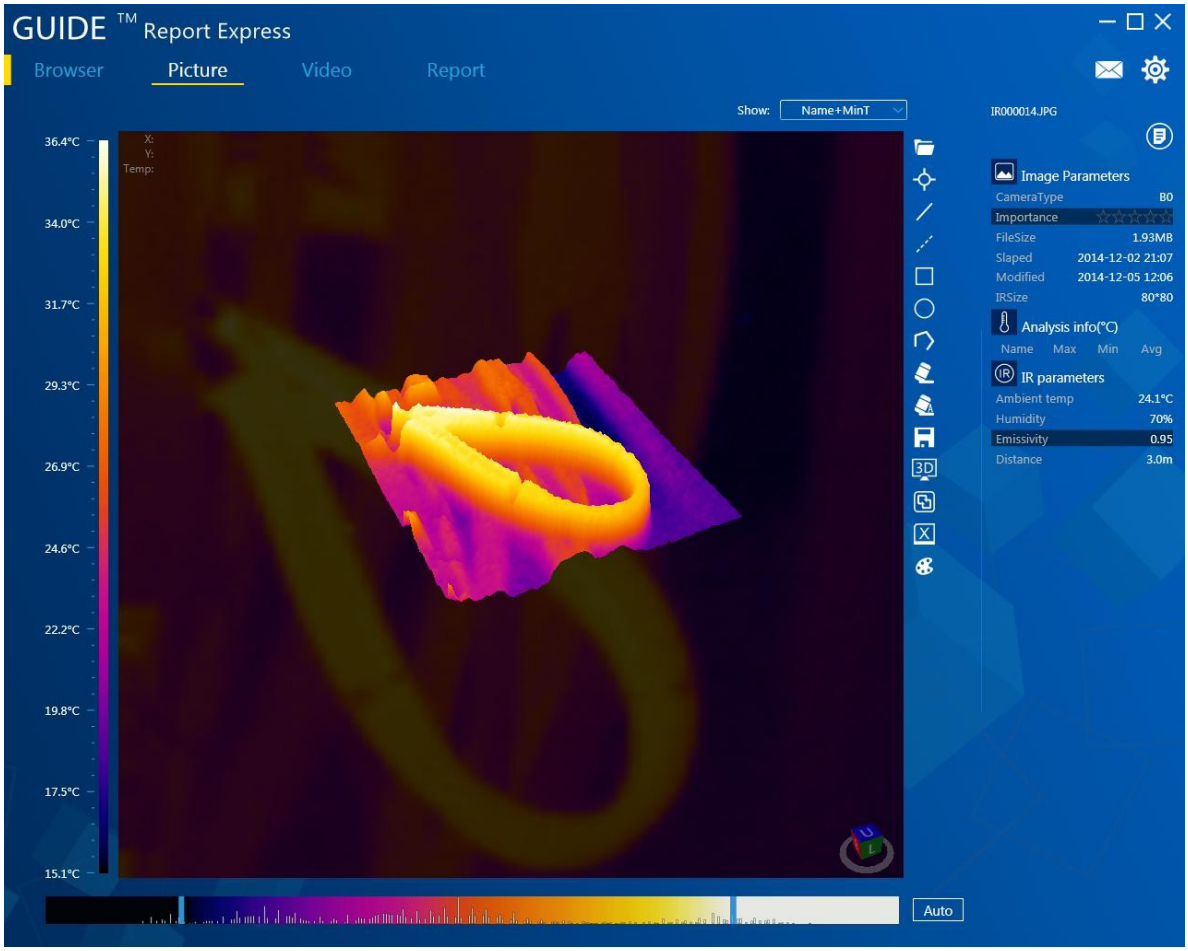


Poligono: Il poligono si introduce cliccando su . Si visualizza nel modo seguente:



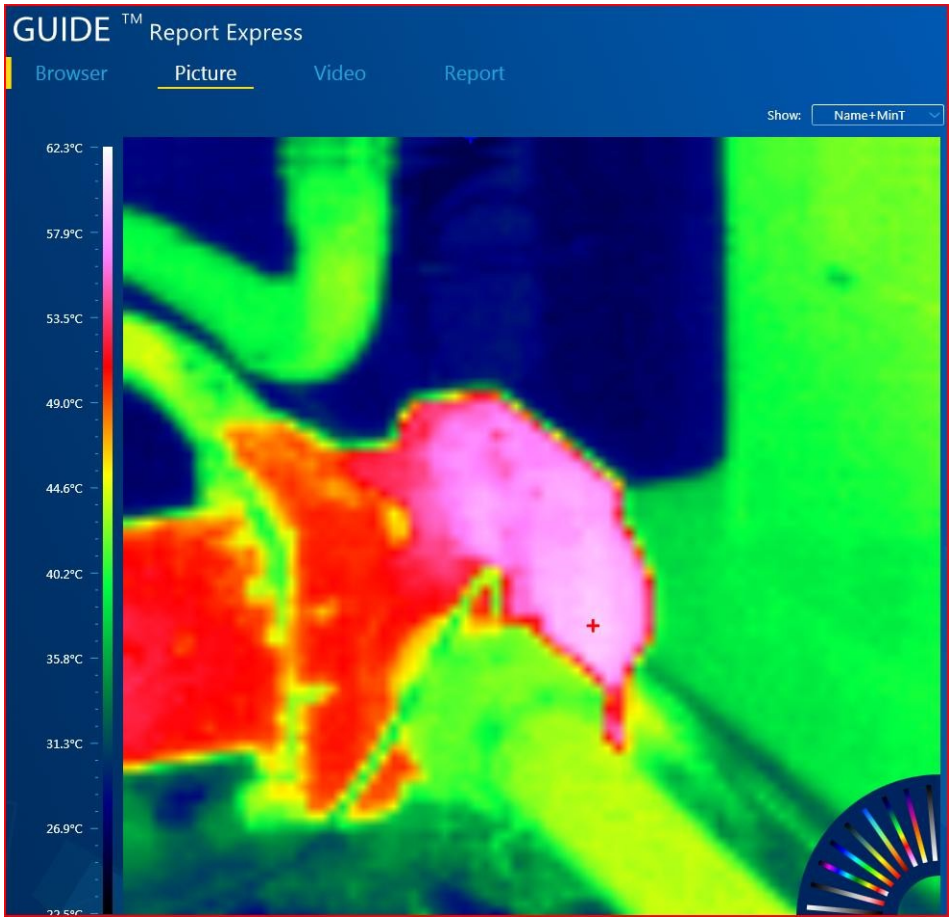
3.6.3.3. Visualizzazione tridimensionale

Cliccando su si visualizza l'immagine in 3D, si può ruotare con il mouse e aumentare e diminuire le sue dimensioni. L'immagine si visualizza più o meno nel modo seguente:

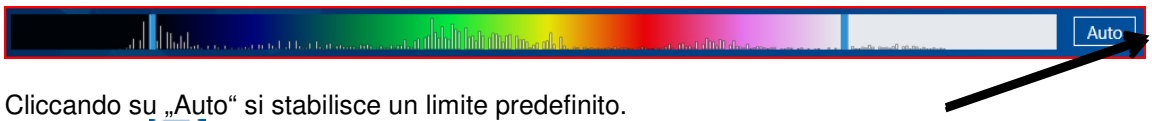


3.6.3.4. Configurazione della paletta cromatica e display

Si possono selezionare nuove palette cromatiche cliccando su .



Il cursore nel software può essere impostato e regolato dall'utente a piacere, per stabilire l'effetto cromatico desiderato.

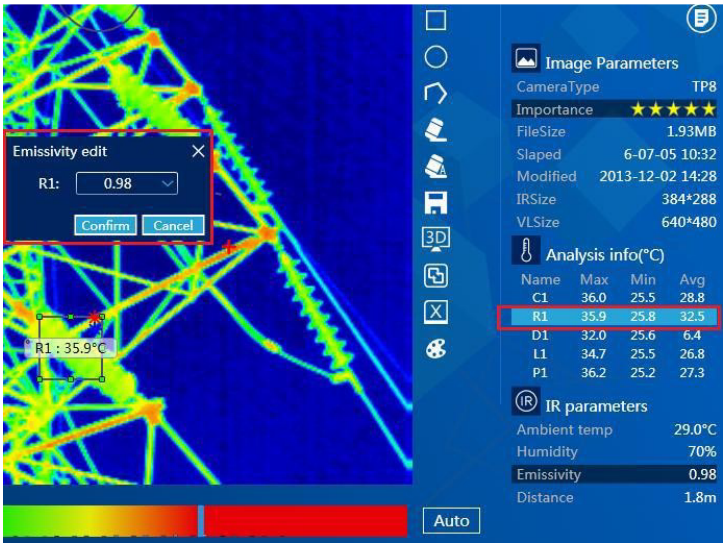


Cliccando su „Auto" si stabilisce un limite predefinito.

Premere su per memorizzare la paletta cromatica corrispondente.

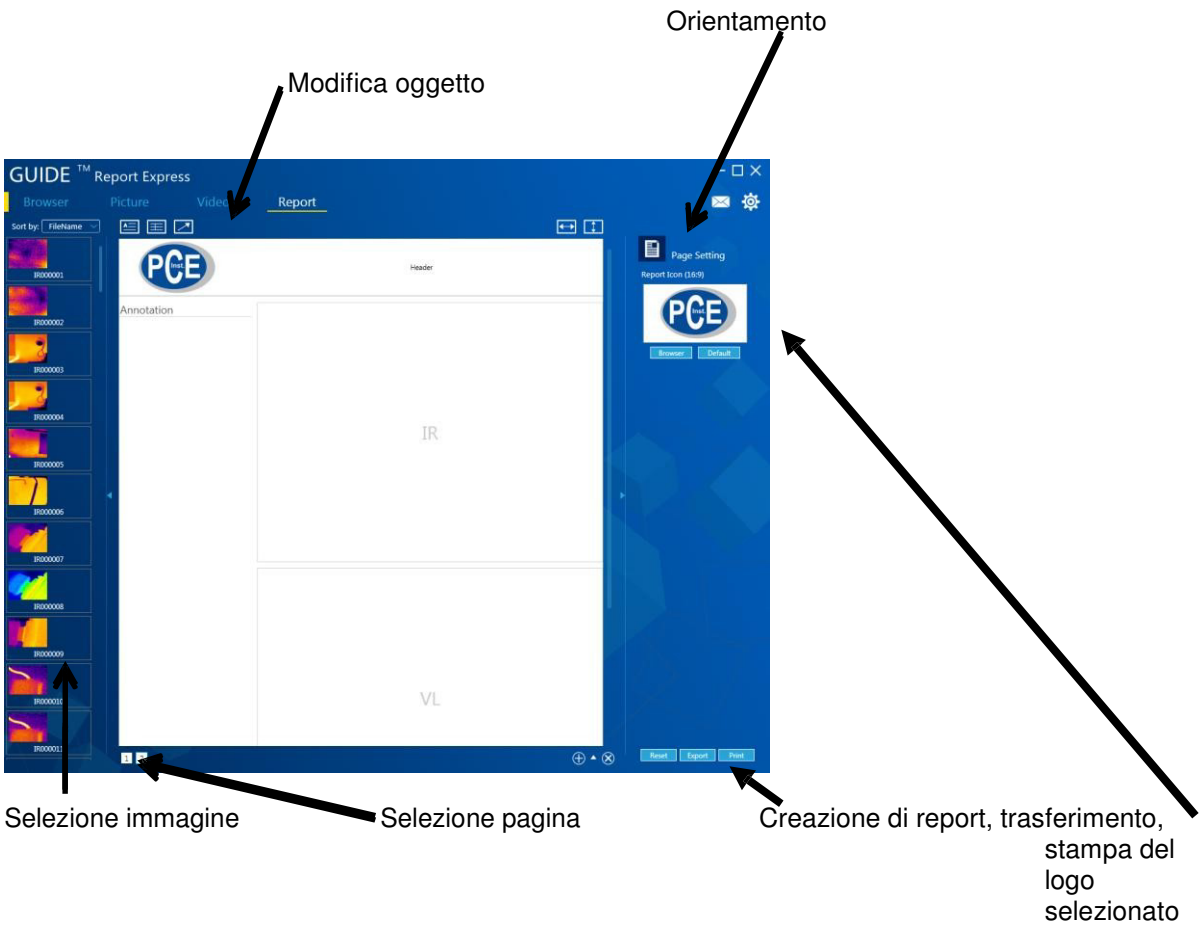
3.6.3.5. Grado di emissione

In questo campo si può selezionare un valore, e cliccare due volte. Si apre una finestra dove è possibile modificare il tasso di emissione. Dopo aver cliccato su “conferma”, il valore viene catturato e memorizzato.



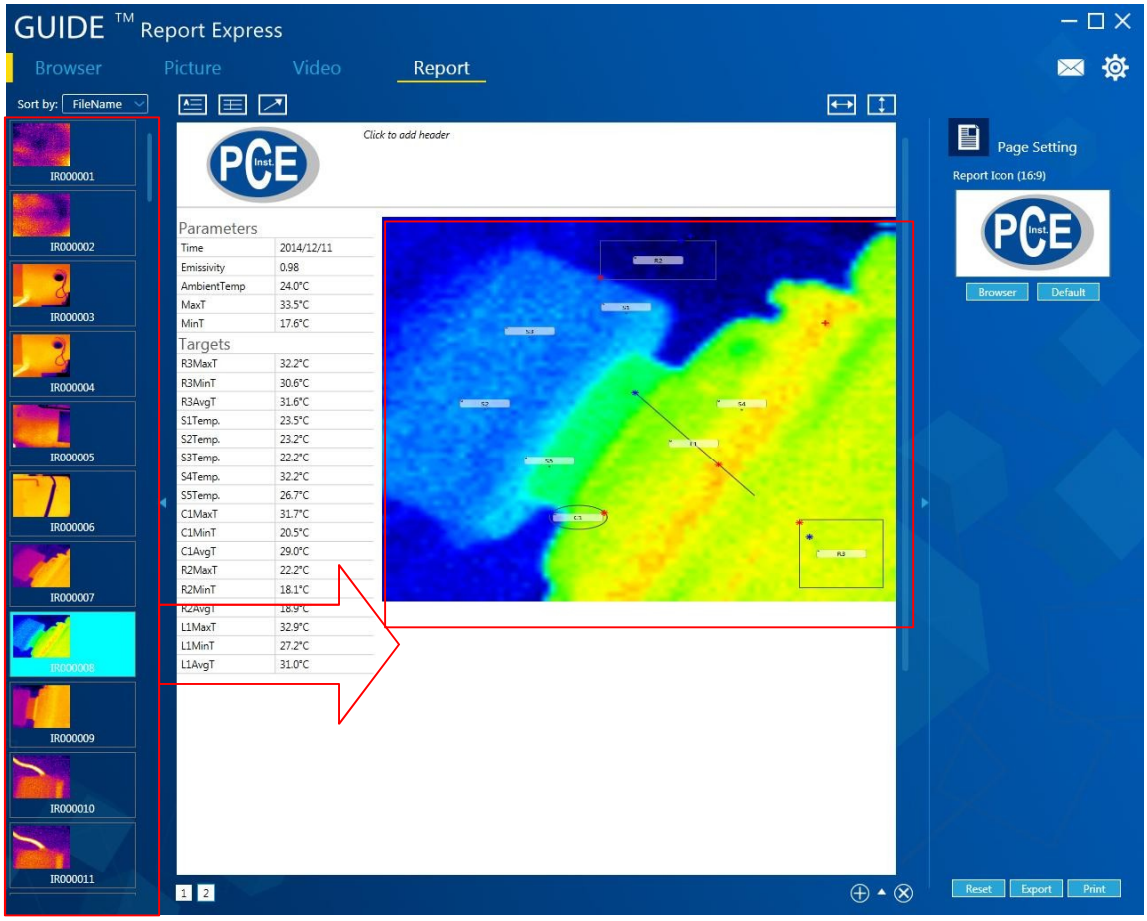
Se bisogna cambiare il valore di emossione di tutti gli strumenti di analisi, si fa doppio clic sul valore di emissione dentro la configurazione di infrarosso e poi si modifica e si salva.

3.6.4.Report



3.6.4.1. Caricare immagine

Facendo doppio clic sull'immagine a sinistra, si crea automaticamente il documento. Le immagini catturate precedentemente vengono visualizzare come immagini infrarosse e come immagini normali.



3.6.4.2. Aggiungere le voci

L'operatore può effettuare facilmente delle modifiche al modello del documento.

: aggiungere campi di testo al modello.

: aggiungere un commento al modello di documento.

: aggiungere una marca.

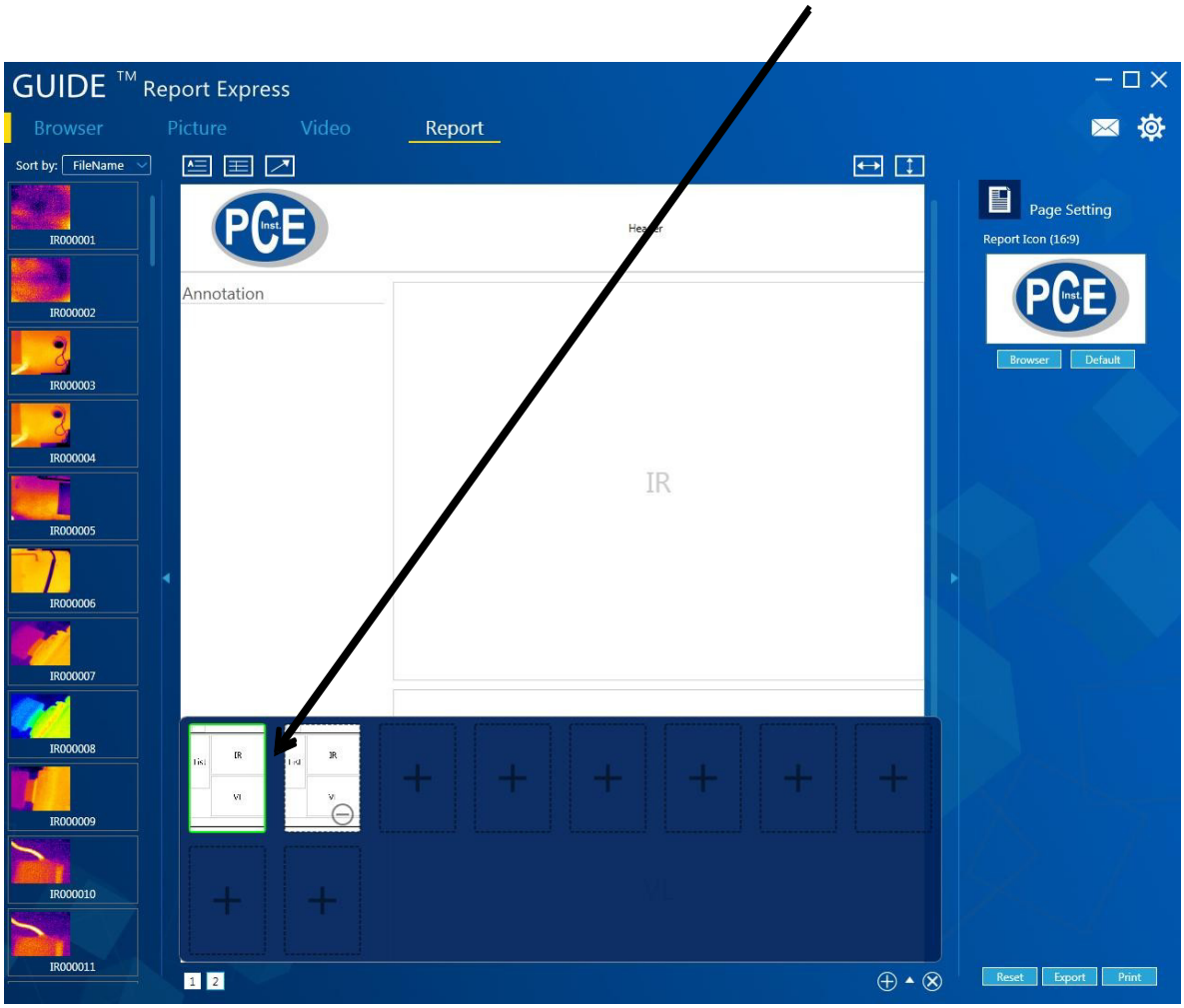
NOTA : Le voci introdotte si possono eliminare con il tasto „Del.“ (cancella), se sono marcate.

3.6.4.3. Configurazione di pagina

Cliccare su "cerca" per scegliere un'immagine come logotipo.

3.6.4.4. Inserire modelli di documenti

Cliccare su , per aprire la base dati del modello. Si può creare un nuovo modello cliccando su . Cliccando su si può cancellare il modello creato. Il modello marcato in verde è quello attualmente in uso.



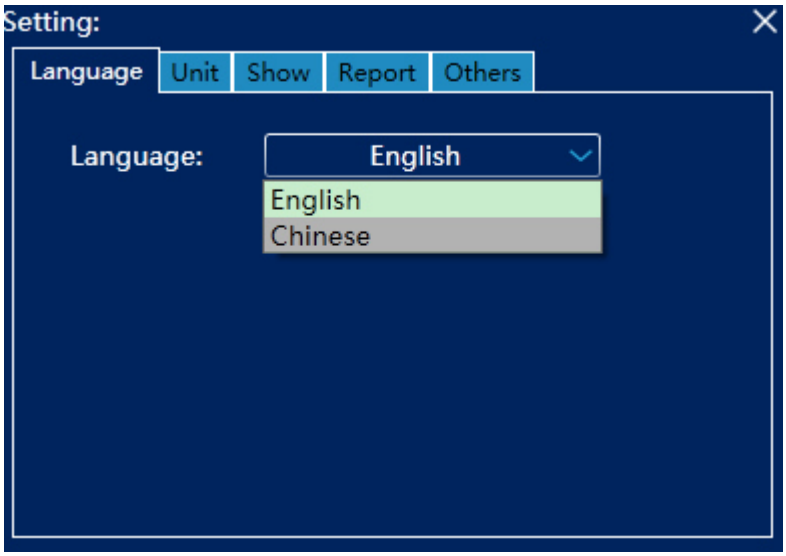
3.6.4.5. Esportare i report

Cliccando su "esportare" è possibile salvare i report come documento Word, Excel o PDF.

3.6.5. Configurazione

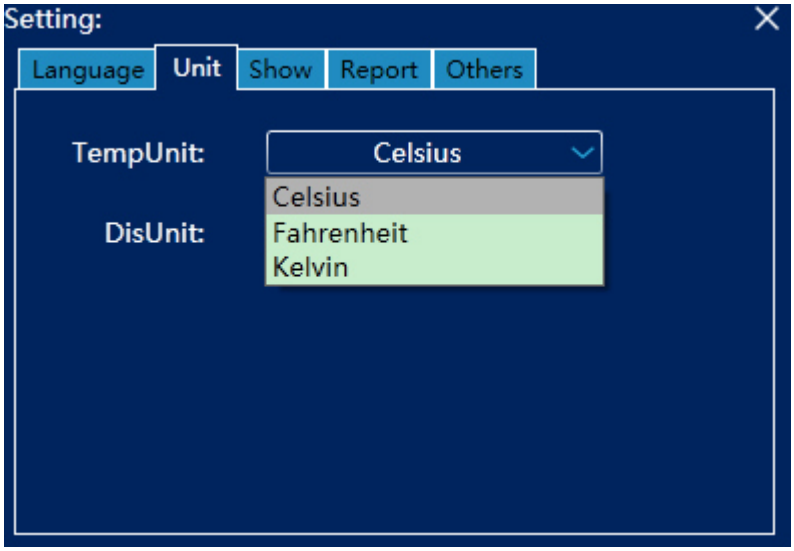
3.6.5.1. Lingua

C'è la possibilità di configurare la lingua del software in tedesco, inglese, polacco, spagnolo o cinese.



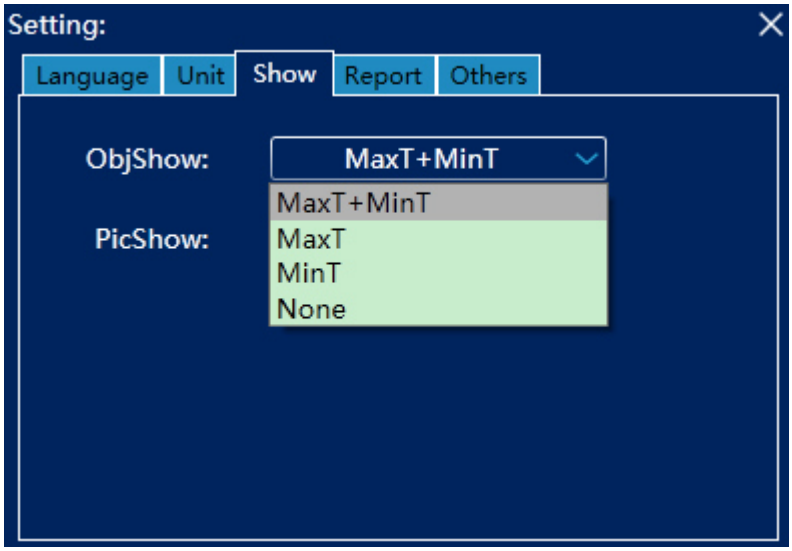
3.6.5.2. Unità

Il Software offre la possibilità di selezionare unità di temperatura e unità metrica. Come unità di temperatura si può scegliere tra gradi Celsius, gradi Fahrenheit e Kelvin. Come unità metrica, si può scegliere tra pollici e metri.



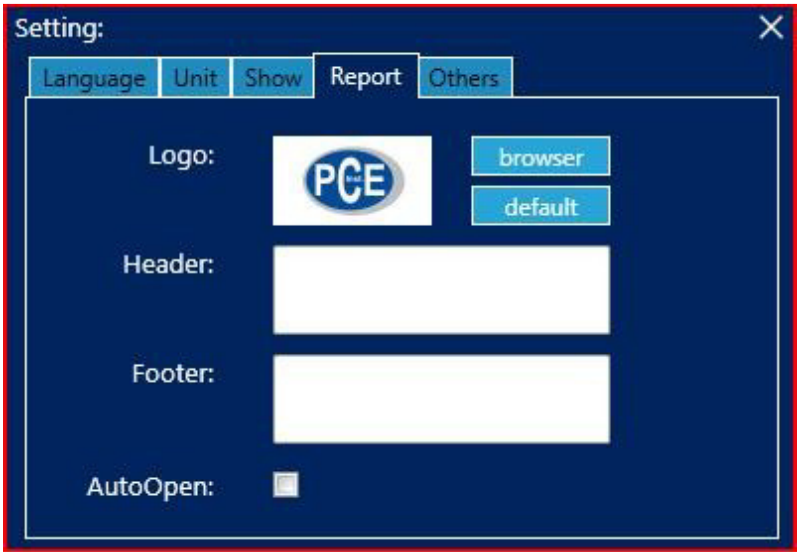
3.6.5.3. Visualizzazione

In questo campo si visualizzano e si impostano i valori limite, la temperatura max. e min.



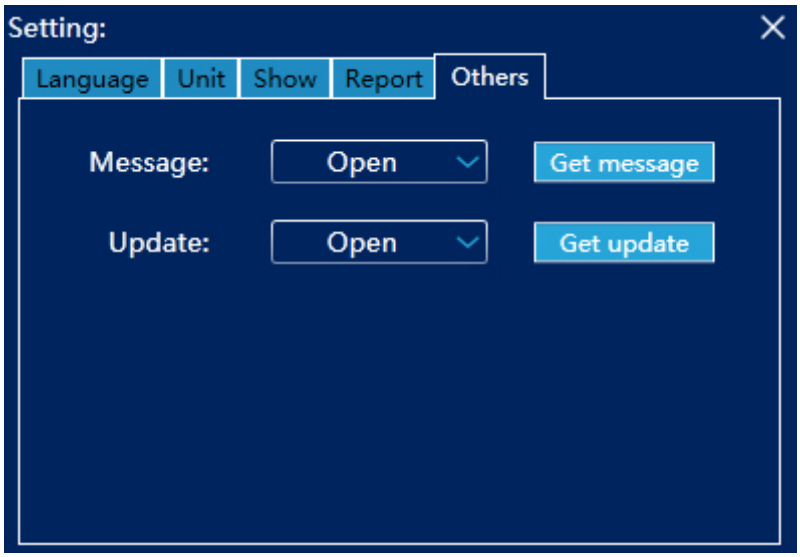
3.6.5.4. Report

Qui si imposta quello che deve apparire nel report in modo predefinito. Si può stabilire il logotipo, l'intestazione, e il Footer.



3.6.5.5. Altro

In questo campo si possono realizzare altre impostazioni, attualizzazione e modificare finestre pop-up.



4. Smaltimento dei residui

Per il loro contenuto tossico, le batterie non devono essere gettate insieme alla spazzatura domestica ma portate nei siti idonei per il loro riciclaggio. In conformità alle normative vigenti ritiriamo tutti i nostri strumenti.

Può inviarlo a
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878B int.6
55010 Gragnano (LU)
Italia

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'azienda di riciclaggio rispettando la normativa vigente.
R.A.E.E. – Nº 001932

5. Contatti

Per qualsiasi domanda relativa ai nostri prodotti, si metta in contatto con PC Italia S.R.L..

Per posta:
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878B int.6
55010 Gragnano (LU)
Italia

Per telefono:
Italia: +39 0583 975 114.

www.pce-iberica.es